



МІНІСТЕРСТВО
ОХОРОНИ
ЗДОРОВ'Я
УКРАЇНИ



МІНІСТЕРСТВО
ОСВІТИ І НАУКИ
УКРАЇНИ



UKRAINE
HERBAL PRODUCTS
ASSOCIATION



НАУКА, ПРАКТИКА ТА ОСВІТА

PLANTA+

19 лютого 2021 р.
м. Київ, Україна

МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ
МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ О.О. БОГОМОЛЬЦЯ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ФАРМАЦЕВТИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ПРИВАТНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД
“КИЇВСЬКИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ”
ІНСТИТУТ БОТАНІКИ ІМ. М.Г. ХОЛОДНОГО НАН УКРАЇНИ
АСОЦІАЦІЯ ВИРОБНИКІВ ФІТОСИРОВИНИ УКРАЇНИ

«PLANTA+. НАУКА, ПРАКТИКА ТА ОСВІТА»

**Матеріали
Міжнародної науково-практичної конференції**

**19 лютого 2021 року
м. Київ**

УДК 615.322(477)(082)

P-71

РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ

Мінарченко В. М., доктор біологічних наук, професор
Карнюк У. В., доктор фармацевтичних наук, професор
Бутко А. Ю., кандидат фармацевтичних наук, доцент
Ковальська Н. П., кандидат фармацевтичних наук, доцент
Ламазян Г. Р., кандидат фармацевтичних наук, доцент
Чолак І. С., кандидат фармацевтичних наук, доцент
Ємельянова О. І., кандидат медичних наук, доцент
Махія Л. М., кандидат біологічних наук, доцент
Струменська О. М., кандидат медичних наук, доцент
Підченко В. Т., кандидат фармацевтичних наук, доцент

P-71 PLANTA+. НАУКА, ПРАКТИКА ТА ОСВІТА: матеріали Міжнародної науково-практичної конференції (Київ, 19 лютого 2021 р.). – Електрон. дані. – Київ, ПАЛИВОДА А. В., 2021. 621 с.

ISBN 978-966-437-606-5.

Збірник містить матеріали Міжнародної науково-практичної конференції «PLANTA+. НАУКА, ПРАКТИКА ТА ОСВІТА». У збірнику опубліковано результати наукових досліджень провідних вчених України та іноземних фахівців з питань фітохімічного аналізу, стандартизації лікарської рослинної сировини, інтродукції, ресурсознавства лікарських рослин. Висвітлено питання технології та аналізу лікарських засобів рослинного походження, дієтичних добавок, лікувально-профілактичних та косметичних засобів. Представлені фармакологічні дослідження з питань безпеки та застосування у клінічній практиці лікарських засобів рослинного походження. Розглянуто проблеми модернізації навчального процесу та орієнтації на дистанційне навчання у закладах освіти.

Матеріали представляють інтерес і можуть бути корисними для широкого кола наукових та науково-педагогічних працівників наукових установ, закладів вищої освіти фармацевтичного, медичного, біологічного профілю, докторантів, аспірантів, студентів, співробітників фармацевтичних підприємств та громадських організацій.

Друкується в авторській редакції. Відповідальність за достовірність наданого для видання матеріалу несуть автори одноосібно. Будь-яке відтворення тексту без згоди авторів забороняється.

УДК 615.322(477)(082)

© Національний медичний університет
ім. О. О. Богомольця, 2021

© Колектив авторів, 2021

ISBN 978-966-437-606-5

Висновки. Зважаючи на широкий спектр фармакологічної активності, значний досвід застосування в етномедицині та результати проведених досліджень, стає очевидним перспективність розширення вивчення фармакологічного потенціалу рослини та використання рослинної сировини *Anemone nemorosa* в офіційній медицині як джерело біологічно активних речовин для розробки сучасних фітотерапевтичних засобів.

Перелік посилань:

1. Екофлора України. Том 2 / За ред. Я.П. Дідуха. – Київ: Фітосоціоцентр, 2004. – 480 с.
2. Hao D.-C. Anemone medicinal plants: ethnopharmacology, phytochemistry and biology / D.-C. Hao, X. Gu, P. Xiao // *Acta Pharmaceutica Sinica*. – 2017. – Vol. 7(2). – P. 156–168.
3. Lukianchuk A. Wood anemone. *Anemone nemorosa* L. Analytical review / A. Lukianchuk, O. Khropot, Y. Konechnyi [et al.] // *ScienceRise: Pharmaceutical Science*. – 2017. – V. 3(7). – P. 38-42.
4. Xiao K. Anemonin improves intestinal barrier restoration and influences TGF-b1 and EGFR signaling pathways in LPS-challenged piglets / K. Xiao, S.T. Cao, L.F. Jiao [et al.] // *Innate immunity*. – 2016. – V. 22(5). – P. 344-352.

**ІДЕНТИФІКАЦІЯ БАРВНИКА ХІНОЛІНОВИЙ ЖОВТИЙ У
ЛІКАРСЬКИХ ЗАСОБАХ ДЛЯ ОРАЛЬНОГО ЗАСТОСУВАННЯ
МЕТОДОМ ВИСОКОЕФЕКТИВНОЇ РІДИННОЇ ХРОМАТОГРАФІЇ**

Бурмака О.В., Ніженковська І.В., Проворова В.О.

**Національний медичний університет
імені О.О. Богомольця, м. Київ, Україна**

sashavbfc@gmail.com, veronichkaprovorova@gmail.com

Ключові слова: барвники, синтетичні харчові барвники, хіноліновий жовтий, метод високоефективної рідинної хроматографії, лікарські засоби.

Вступ. Використання харчових добавок при виготовленні лікарських засобів є необхідним фактором для забезпечення певних властивостей ліків. Наразі існує велика кількість харчових добавок, які використовуються при виготовленні різноманітних форм лікарських засобів. Серед харчових добавок найбільш популярними є синтетичні, які надають лікарським засобам бажані технологічні властивості.

Окремою групою харчових добавок є барвники, які забезпечують гарний вигляд лікарським засобам у вигляді таблеток, капсул, сиропів, саше, льодяників, розчинів для орального застосування тощо. Особливо часто барвники додають до лікарських засобів для дітей.

Барвники широко використовуються у фармацевтичній промисловості для покращення товарного вигляду лікарських форм.

За результатами досліджень токсичності синтетичних барвників виявлена здатність викликати небажані токсичні ефекти в залежності від дози. Харчові барвники погано всмоктуються у шлунково–кишковому тракті, але іноді

потрапляючи в організм людини можуть зв'язуватися із протеїнами та перетворюватися на повноцінні антигени, викликаючи алергічні реакції. Саме тому використання барвників у лікарських засобах на території України регулюється нормативними документами [4, 5].

Синтетичні хімічні барвники використовуються набагато частіше, ніж натуральні та мають ряд суттєвих переваг перед останніми – дають яскраві кольори, стійкі до дії світла, окисників та відновників, змін рН та менш чутливі до дії різних факторів при технологічному процесі виробництва певного виду продукції. Усі синтетичні барвники добре розчинні у воді, деякі можуть утворювати нерозчинні комплекси з іонами полівалентних металів та широко використовуються в цій формі для забарвлення порошкоподібних продуктів фармацевтичної промисловості. Таким чином, використання синтетичних барвників у різних видах промисловості сьогодні практично досягає 100 % [1].

Значну частку серед синтетичних барвників, які використовуються при виготовленні лікарських засобів, займає хіноліновий жовтий. Хіноліновий жовтий - синтетичний азобарвник жовто-зеленого кольору [6].

Е 104 заборонений в ряді країн світу, як такий, що негативно впливає на здоров'я людини. Наприклад, від використання барвника Е 104 відмовилися Японія, США, Норвегія. Застосовується у фармацевтичній галузі і косметичці під кодовою назвою D&C Yellow. У Росії і Україні використання Е 104 дозволено [3].

Барвник хіноліновий жовтий дуже часто використовується у таких лікарських формах як порошки для орального застосування, розчини та таблетки. Оскільки використання барвників у лікарських засобах регулюється законодавством України, а його виявлення в даних лікарських формах є важливою складовою контролю якості лікарських засобів, то виникає необхідність розробки методики якісного виявлення даної сполуки. Наразі не існує однієї методики ідентифікації хінолінового жовтого в різних лікарських засобах, проте актуальним питанням є створення методик його якісного виявлення в окремих лікарських формах зі схожими діючими та допоміжними речовинами.

Таким чином, метою даної роботи була розробка методик якісного виявлення синтетичного барвника хіноліновий жовтий у готових лікарських засобах у таких лікарських формах як порошок для орального застосування, розчин для ротової порожнини та таблетки, вкриті плівковою оболонкою.

Матеріали та методи. Якісне виявлення барвника хіноліновий жовтий проводили з використанням фізико-хімічного методу аналізу, а саме за допомогою вискоєфективної рідинної хроматографії. Для випробування використовували стандартний зразок барвника хіноліновий жовтий та три готові лікарські засоби: порошок для орального розчину з парацетамолом, розчин для ротової порожнини з бензидаміну гідрохлоридом та таблетки з жовтю сухою. Наявність у складі лікарських засобів барвника хіноліновий жовтий (Е 104) указана в інструкціях для медичного застосування [2].

При розробці методики ідентифікації даного барвника у вищезазначених лікарських засобах був використаний традиційний підхід з використанням

методу обернено-фазової ВЕРХ. Роботи проводилися на аналітичній системі «Agilent 1200», яка оснащена чотирьохканальним градієнтним насосом. Для проведення розділення використовували рухома фаза: суміш буферного розчину рН 4,2 та ацетонітрилу у певному співвідношенні з метою досягнення необхідного часу утримування барвника. Рухома фаза формувалася шляхом змішування компонентів при роботі на двох каналах подачі фаз.

Таблиця 1

Схема градієнту:

Час, у хв	Рухома фаза А, %	Рухома фаза В, %
0	70	30
5	70	30
10	30	70
17	30	70
20	70	30
25	70	30

Випробування проводили на колонці для ВЕРХ Inertsil ODS-3, 100 x 4.0 мм, з розміром часток 3 мкм.

Швидкість подачі рухомої фази становила 1,0 мл/хв. Детектування проводили на детекторі за довжини хвилі 412 нм, оскільки за даної довжини хвилі спостерігається максимальне поглинання барвника у видимій області. Температура колонки складала 25 °С. Розчини зразків були підготовлені в необхідній концентрації шляхом простого розведення у воді.

Результати та їх обговорення. Час утримування піку барвника хіноліновий жовтий на хроматограмах усіх випробовуваних розчинів співпадає з часом утримування цього піку на хроматограмі розчину порівняння з точністю $\pm 3\%$. Характерною особливістю даного барвника є те, що на колонці він розділяється та виходить трьома характерними піками з однаковими максимумами поглинання. Розроблена методика ВЕРХ дозволяє якісно виявити барвник хіноліновий жовтий у лікарських засобах, які були обрані для даного дослідження.

Висновки. У результаті проведених досліджень експериментально підтверджено, що розроблена методика якісного виявлення барвника хіноліновий жовтий в готових лікарських засобах, які були обрані для експериментальних досліджень у даній роботі, є придатною для використання. Застосування даної методики є можливим для таких лікарських форм як порошок для орального застосування, розчин для ротової порожнини та таблетки, вкриті плівковою оболонкою, із аналогічним вмістом діючих та допоміжних речовин.

Метод ВЕРХ є чутливим та селективним, що дозволяє використовувати його не тільки для якісного виявлення барвника хіноліновий жовтий у зазначених лікарських формах, але й для його кількісного визначення.

Перелік посилань:

1. І. М. Перцев, Д. І. Дмитрієвський, В. Д. Рибачук та ін. Допоміжні речовини в технології ліків: вплив на технологічні, споживчі, економічні характеристики і терапевтичну ефективність. Навч. посібник для студ. вищ. фармацев. навч. закл. – Харків: Золоті сторінки, 2010. – 600 с.

2. Ліки контроль. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://likicontrol.com.ua/>

3. MEDUM. Е добавки. E104 пищевая добавка. Желтый хинолиновый. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://medum.ru/e104>

4. Наказ МОЗ України від 15.01.2003 № 8 «Про затвердження переліків допоміжних речовин та барвників, дозволених до застосування у виробництві лікарських засобів, що реєструються в Україні та виготовляються в аптечних умовах за рецептами лікарів і замовленнями лікувально-профілактичних закладів».

5. Наказ МОЗ України від 19.06.2007 № 339 «Про затвердження переліків назв допоміжних речовин та барвників, що входять до складу лікарського засобу».

6. Харчовий барвник хіноліновий жовтий E104. [Електронний ресурс]. Режим доступу: https://chemiday.com/uk/food_additive/7-1-0-80

ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ ЛІКАРСЬКОЇ РОСЛИННОЇ СИРОВИНИ, ЩО МІСТИТЬ АСКОРБІНОВУ КИСЛОТУ, В МЕДИЧНІЙ ПРАКТИЦІ

*Бутко А.Ю.¹, Соловей М. Г.¹, Бутко Л.А.³,
Паламарчук О.П.², Левкович О.П.³,*

¹Національний медичний університет імені О.О. Богомольця,
м. Київ, Україна

²Національний ботанічний сад імені М.М. Гришка НАН України,
м. Київ, Україна

³Київський медичний університет, м. Київ, Україна
butko.a.y@gmail.com, mariayurova2@gmail.com,
lubov.butko777@gmail.com, o.levkovych@kmu.edu.ua

Ключові слова: аскорбінова кислота, лікарські рослини, антиоксиданти, родина Агрисові.

Вступ. Унікальною особливістю лікарських рослин є присутність в них одночасно цілого комплексу біологічно активних речовин, які проявляють широкий спектр фармакологічної активності, зокрема, мають антиоксидантну дію. Крім того, вони містять мікроелементи, які виконують важливу біологічну роль.

Антиоксиданти – це речовини, що уповільнюють або запобігають процесам вільнорадикального окислення. Одним із таких природних антиоксидантів виступає аскорбінова кислота – вітамін С [1].

Багато років в статусі ліків та дієтичних добавок для лікування та профілактики гострих респіраторних захворювань виступають вітаміни та мінерали. Зокрема, аскорбінова кислота є сильним антиоксидантом, який